



YB3-H 系列船用隔爆型三相异步电动机

使用维护说明书

(版本/ Ver: A-1, 2022)



山东华力电机集团股份有限公司

目录

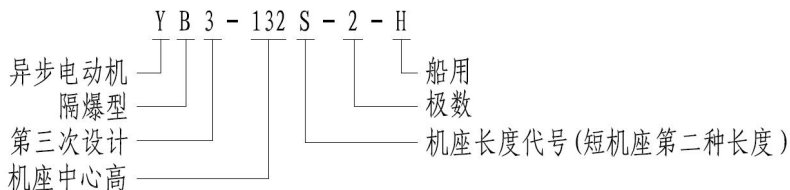
| | |
|-------------------|----|
| 一、适用范围及用途 | 1 |
| 二、产品型号及防爆标志说明 | 1 |
| 三、电动机的主要规格及安装结构形式 | 2 |
| 四、工作环境条件 | 4 |
| 五、产品结构特征 | 4 |
| 六、防爆要点 | 6 |
| 七、操作说明 | 7 |
| 八、保养与维修 | 9 |
| 九、运输 贮存 | 12 |
| 十、安全警示 | 12 |

一、适用范围及用途

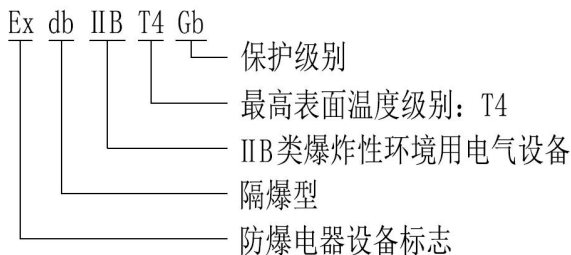
YB3-H 系列船用隔爆型三相异步电动机(机座号 80~355),按照 GB/T 3836.1-2021 《爆炸性环境 第一部分:设备 通用要求》和 GB/T 3836.2-2021 《爆炸性环境 第二部分:由隔爆外壳“d”保护的设备的》的要求,制成隔爆型。防爆标志为 ExdbIIBT4Gb。适用于船舶及海洋工程含有爆炸性气体环境中运行的设备上,作为一般动力设备使用。执行标准:JB/T7565.6-2015。

二、产品型号及防爆标志说明

电动机型号的含义:



防爆标志的含义:



三、电动机的主要规格及安装结构形式

3.1 本系列电动机的主要规格见表 1

表 1

| 机座号 Frame No. | 同步转速 r/min | | | | |
|---------------------|---------------|-----------|-----------|---------|---------|
| | 3000/3600 | 1500/1800 | 1000/1200 | 750/790 | 600/720 |
| | 功率 Power (kW) | | | | |
| 80M1 | 0.75 | 0.55 | 0.37 | 0.18 | -- |
| 80M2 | 1.1 | 0.75 | 0.55 | 0.25 | |
| 90S | 1.5 | 1.1 | 0.75 | 0.37 | |
| 90L | 2.2 | 1.5 | 1.1 | 0.55 | |
| 100L1 | 3 | 2.2 | 1.5 | 0.75 | |
| 100L2 | | 3 | | 1.1 | |
| 112M | 4 | 4 | 2.2 | 1.5 | |
| 132S1 | 5.5 | 5.5 | 3 | 2.2 | |
| 132S2 | 7.5 | | | | |
| 132M1 | -- | 7.5 | 4 | 3 | |
| 132M2 | -- | | 5.5 | | |
| 160M1 | 11 | 11 | 7.5 | 4 | |
| 160M2 | 15 | | | 5.5 | |
| 160L | 18.5 | 15 | 11 | 7.5 | |
| 180M | 22 | 18.5 | -- | -- | |
| 180L | -- | 22 | 15 | 11 | |
| 200L1 | 30 | 30 | 18.5 | 15 | |
| 200L2 | 37 | | 22 | | |
| 225S | -- | 37 | -- | 18.5 | |
| 225M | 45 | 45 | 30 | 22 | |
| 250M | 55 | 55 | 37 | 30 | |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| 280S | 75 | 75 | 45 | 37 | |
| 280M | 90 | 90 | 55 | 45 | |
| 315S | 110 | 110 | 75 | 55 | 45 |
| 315M | 132 | 132 | 90 | 75 | 55 |
| 315L1 | 160 | 160 | 110 | 90 | 75 |
| 315L2 | 200 | 200 | 132 | 110 | 90 |
| 355S1 | (185) | (185) | 160 | 132 | (90) |
| 355S2 | (200) | (200) | | | |
| 355M1 | (220) | (220) | (185) | 160 | 110 |
| 355M2 | 250 | 250 | 185 | | 132 |
| 355L1 | (280) | (280) | 220 | 185 | 160 |
| 355L2 | 315 | 315 | 250 | 200 | (185) |

注： 1. S、M、L后面的数字 1、2 分别代表同一机座号和转速下不同的功率。

2. 括号内为不推荐规格。

3.2 本系列电动机的结构及安装型式见表 2

表 2

| 机座号 Frame No. | 结构及安装代号 (IM) Structure and installment code number (IM) |
|------------------|--|
| 80~112 | B3、B5、B6、B7、B8、B14、B34、B35、V1、V3、V5、V6、 V15、V18、V37 |
| 132~160 | B3、B5、B6、B7、B8、B35、V1、V3、V5、V6、V15、V35、 V37 |
| 180~280 | B3、B5、B35、V1 |
| 315~355 | B3、B35、V1 |

四、工作环境条件

- 4.1 环境空气温度随季节变化，但不超过 45℃，环境空气最低温度为-15℃。
- 4.2 船舶、近海装置营运中的冲击、振动的影响;有油雾、盐雾、霉菌的影响;倾斜: $\pm 22.5^\circ$ ，摇摆: $\pm 22.5^\circ$ 。
- 4.3 环境空气最大相对湿度不超过 95%,并有凝露。
- 4.4 额定电压为 380V、660V、380V/660V、440V、460V。
- 4.5 额定频率为 50Hz、60HZ。
- 4.6 电动机的定额是以连续工作制(S1)为基准的连续定额，允许满压启动。
- 4.7 电动机采用 F 极绝缘，定子绕组的温升(电阻法)按 75K 考核(其中机座号 315L 的 2、4 极和机座号 355 允许按 95K 考核)。其数值修约间隔为 1。

五、产品结构特征

- 5.1 本系列电动机的接线盒位于电动机顶部，可 4 个方向进线，适用于橡胶套电缆(或塑料电缆)或钢管布线两种结构，接线盒可分别制成 3 个或 6 个接线端子，内设一个接地端子，并按其规格分别制成一个(M10 及以下)或两个(M16)出线口。
- 5.2 本系列电动机中心高 160~355 机座号在结构上设置了不停机注排油装置。
- 5.3 本系列电动机主体结构见图 1，接线盒结构见图 2。
- 5.4 本系列电动机 3KW 及以下为 Y 接(380/440V),其他功率电压为 380/440V 时 Δ 接，如有特殊要求，接法详见铭牌数据。

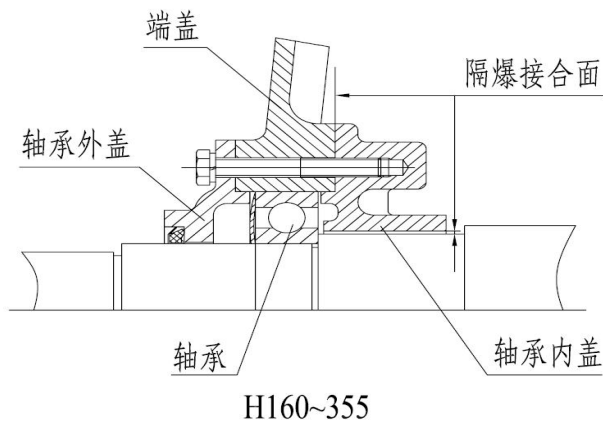
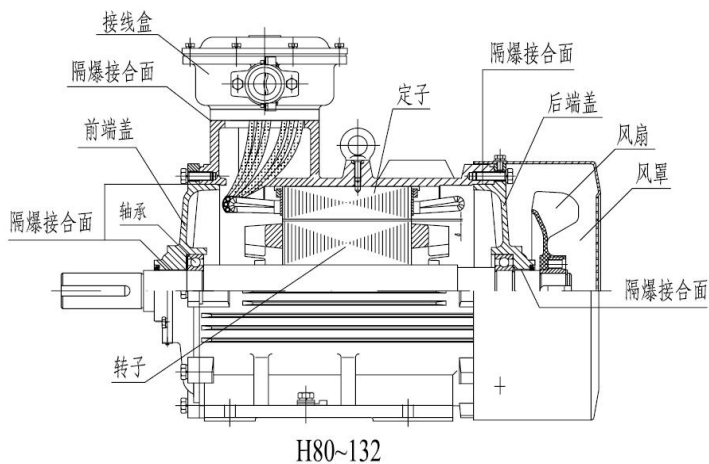


图 1 电动机主体结构

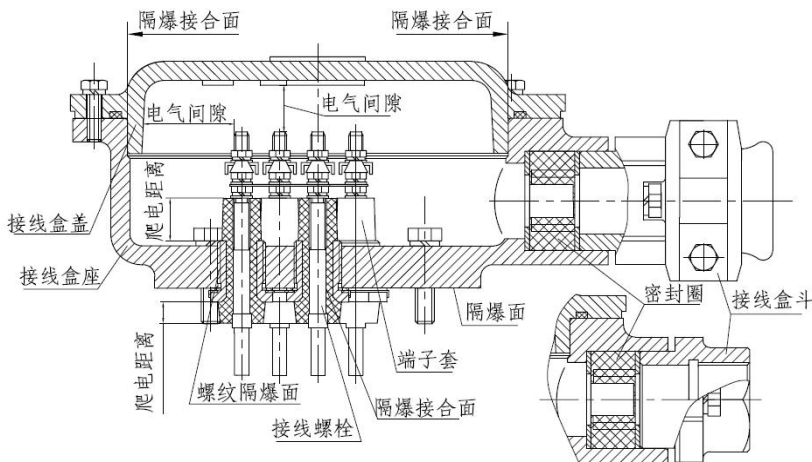


图 2 接线盒结构

六、防爆要点

6.1 本系列电动机为隔爆型电动机，要求电动机内部的爆炸性混合物爆炸时，隔爆外壳不应损坏或产生影响隔爆性能的变形；内部爆炸火焰不允许通过外壳的隔爆接合面引起外部爆炸性混合物的爆炸，为此：

6.1.1 组成隔爆外壳的零件如机座、端盖、轴承内盖、接线盒盖、接线盒座等，精加工后须按规定做水压试验；

6.1.2 隔爆接合面的长度、间隙、表面粗糙度、接线盒内部裸露导体之间、裸露导体与金属外壳之间的电气间隙及爬电距离见图 1、2。

6.1.3 连接隔爆外壳的螺栓均装有弹簧垫圈，防止自行松脱。

6.1.4 机座、端盖、轴承内盖、接线盒盖、接线盒座、接线螺栓、端子套（或接线板）、轴、密封圈是隔爆零部件。

6.2 在最不利的状态下，电动机外壳表面最高温度，不得超过+130℃。进线口外的温度不得高于所用电缆的允许温度，以保证电缆可靠运行。

6.3 严禁带电打开接线盒盖，以免引起传爆！

七、操作说明

7.1 安装前的准备

7.1.1 电动机开箱前应检查包装箱是否完整无损。

7.1.2 电动机开箱后应小心清除电动机上的尘土和防锈涂封。

7.1.3 电动机安装前须进行下列各项检查，如不符合要求，则不准投入使用。

a.有防爆标志和防爆合格证编号，并与电动机的使用场所要求一致；

b.隔爆外壳各零部件联接正确，坚固可靠；

所有隔爆零部件应无裂纹和其它影响隔爆性能的缺陷（未拆过的新电机可不检查）；

c.轴承润滑脂足量，注排油装置畅通；

d.定子绕组与机壳间冷态绝缘电阻不低于 $5M\Omega$

7.2 电动机采用弹性联轴器传动，电动机转轴中心与被传动件的主机轴中心要保持一致，否则会引起轴承损坏和轴断裂。

7.3 电动机与电源电缆的连接

7.3.1 电源引入电缆的外径要与密封圈的孔径相符，密封圈材质为橡胶 **XH-21**，规格及尺寸见图 3、表 3（可根据引入电缆外径大小剥去密封圈同心圆）。配合直径差不大于 1mm，当压紧接线盒斗后，应保证密封圈与电缆之间以及密封圈与接线盒之间无间隙，否则将失去隔爆性能。

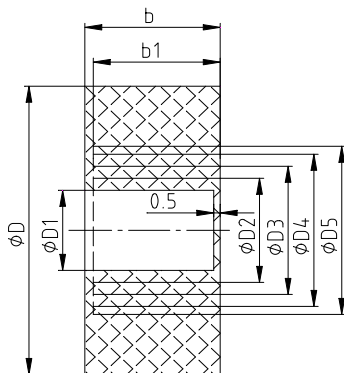


图3

表 3

| 机座号 Frame No. | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D | b1 | b |
|------------------|----|----|----|----|----|---------------------|----|----|
| H80~132 | 14 | 20 | 25 | — | — | 42 _{-0.62} | 24 | 26 |
| H160~180 | 14 | 20 | 26 | 31 | 35 | 58 _{-0.74} | 24 | 26 |
| H200~225 | 20 | 26 | 32 | 38 | 42 | 72 _{-0.74} | 30 | 32 |
| H250~355 | 25 | 31 | 36 | 45 | 50 | 90 _{-0.87} | 36 | 38 |

7.3.2 引入的电缆芯线要接在两弓形垫圈之间，注意芯线的飞刺不要突出，引入电缆还须用接线压板和弓形垫圈压紧固定，防止窜动。

7.3.3 六端子接线盒通过连接片改变接法，可适应两种不同电压需要（见图 4），有两个进线口可引入两根多芯电缆的接线盒，当引入一根多芯电缆只使用一个进线口时，另一进线口的 2mm 厚金属垫片不得拿掉，否则将失去隔爆性能。

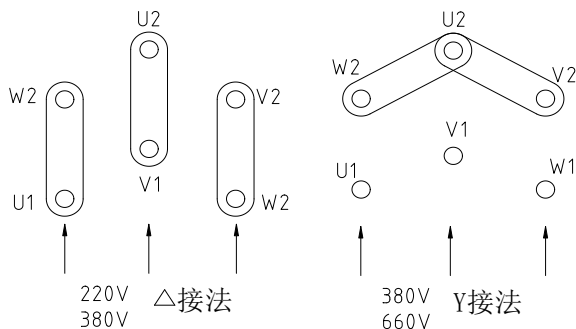


图4 接线指示图

7.3.4 电动机的相序 U、V、W、须与接入外电源相序 A、B、C 相对应，电动机转向从轴伸端视之为顺时针方向，否则电动机将反转，见表 4。

表 4

| 相 序 | A | B | C |
|-----|----|----|----|
| 头 | U1 | V1 | W1 |
| 尾 | U2 | V2 | W2 |

7.3.5 外接地螺栓应可靠接地。

7.3.6 电动机接线后，经检查确认无误后方可接通电源进行空载运转，并观察电机有无异常现象，待空转正常后投入负荷运行。

八、保养与维修

8.1 电机应定期检查和清扫，外壳不得堆积灰尘，不得用水龙头喷射清扫电机。

8.2 电动机运行时轴承允许温度不得超过 90℃（温度计法），轴承每运行 2500 小时（约半年）至少检查一次，如发现轴承润滑脂变质须及时更换，更换前，须将轴承外盖、贮油盒内的废油以及注排油装置的油管、油杯清理干净，并用汽油将轴承清洗干净，润滑脂采用 HP-R、HTHS（2 极），加脂量 2 极电机为轴承室净容积的 1/2，4 极及以上为 2/3。轴承牌号见表 5。

表 5

| 机座号 | 极数 | 轴伸端 | 非轴伸端 | 注脂间隔时间 | | | 油脂量 g |
|-----|------|---------|---------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | | | | n < 3600r/min | n < 1800r/min | n < 1200r/min | |
| 80 | 全部 | 6204-2Z | 6204-2Z | - | - | - | - |
| 90 | 全部 | 6205-2Z | 6205-2Z | - | - | - | - |
| 100 | 全部 | 6206-2Z | 6206-2Z | - | - | - | - |
| 112 | 全部 | 6206-2Z | 6206-2Z | - | - | - | - |
| 132 | 全部 | 6208-2Z | 6208-2Z | - | - | - | - |
| 160 | 2P | 6209 | 6209 | 6000 | - | - | 12 |
| | 4~8P | 6309 | 6209 | - | 10000 | 16000 | 13 |
| 180 | 2P | 6211 | 6211 | 4000 | 11000 | 16000 | 14 |
| | 4~8P | 6311 | 6211 | 4000 | 11000 | 16000 | 15 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|------|------|------|------|-------|----|
| 200 | 2P | 6212 | 6212 | 3500 | 8500 | 13000 | 19 |
| | 4~8P | 6312 | 6212 | 3500 | 8500 | 13000 | 20 |
| 225 | 2P | 6312 | 6312 | 3000 | 6000 | 9000 | 21 |
| | 4~8P | 6313 | 6312 | 3000 | 6000 | 9000 | 22 |
| 250 | 2P | 6313 | 6313 | 2000 | 5000 | 8000 | 22 |
| | 4~8P | 6314 | 6313 | 2000 | 5000 | 8000 | 23 |
| 280 | 2P | 6314 | 6314 | 1200 | - | - | 30 |
| | 4~8P | 6317 | 6314 | - | 4000 | 6000 | 35 |
| 315 | 2P | 6316 | 6316 | 1200 | - | - | 30 |
| | 4~10P | 6319 | 6319 | - | 2000 | 3000 | 45 |
| 355 | 2P | 6319 | 6319 | 1200 | - | - | 30 |
| | 4~10P | 6322 | 6322 | | 1400 | 2200 | 60 |

8.3 拆装电动机时应注意保护隔爆面，H80~132 机座号的电动机没有轴承内外盖，轴承靠装在端盖轴承室实现轴向锁紧。拆卸电动机时，应先拆掉轴伸端的骨架密封圈，拆去前端盖，再拆风扇端的风罩、后端盖的固定螺栓，将后端盖连同转子一起从风扇端抽出，再将后端盖从转子上取下，然后拆出轴承。电动机装配时，先将轴承套在轴上，装入后端盖，固定后端盖，再装轴伸端轴承波形弹簧片，装前端盖并上固定螺栓，再装两端骨架密封圈，上好风罩，即可完成电机装配。

装配时隔爆面须涂 204-1 防锈脂。

8.4 电机受潮时，必须进行干燥处理，可采用烘干炉或短路电流法。在干燥过程中，绕组温升应逐渐升高，且不可超过 120℃。用短路电流法干燥时，电机处于短路状态，其输入电流以 0.6~0.8 倍额定电流为宜，严重受潮电机不易用直流电干燥，以免发生电解现象。

九、运输 贮存

9.1 电动机贮存中应保持环境干燥，空气中不得含有腐蚀性气体，并避免周围环境温度的急剧变化。

9.2 电动机贮存中不宜堆积太高。

9.3 在贮存和运输过程中，电动机不可倒置。

9.4 注意保护轴伸，不得用绳子套在轴伸上抬运电动机。

十、安全警示

10.1 严禁带电拆卸任何隔爆零部件。

10.2 隔爆零部件有锈蚀或损坏需要更换时，必须向原制造单位联系更换，使用单位不得擅自配制更换。

10.3 检修后组装时，紧固用螺栓和螺钉必须拧到位，固定紧。

山东华力电机集团股份有限公司

地 址：山东省荣成市荣昌路 9 号

邮 编：264300

经营部：0631-7551307

传 真：0631-7553744

技术部：0631-7587026，0631-7587027

传 真：0631-7587025

售 后：0631-7555999

网 址：www.hualimotor.com.cn